

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ALICE VANZELA MIOTTO

ESTUDO COMPARATIVO DO USO DE DISPOSITIVO INTEROCLUSAL DE  
COBERTURA TOTAL COM OUTRAS MODALIDADES DE TRATAMENTO DAS  
MIALGIAS E ARTRALGIAS MASTIGATÓRIAS: REVISÃO SISTEMÁTICA

CURITIBA

2016

ALICE VANZELA MIOTTO

ESTUDO COMPARATIVO DO USO DE DISPOSITIVO INTEROCLUSAL DE  
COBERTURA TOTAL COM OUTRAS MODALIDADES DE TRATAMENTO DAS  
MIALGIAS E ARTRALGIAS MASTIGATÓRIAS: REVISÃO SISTEMÁTICA

Trabalho apresentado como requisito parcial à  
obtenção do título de especialização no Curso de  
Especialização em Disfunção Temporomandibular e Dor  
Orofacial, Setor de Ciências da Saúde, Universidade  
Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Daniel Bonotto.

CURITIBA

2016

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Curso de Especialização em Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial, do Setor de Ciências da Saúde, da Universidade Federal do Paraná.

Aos pacientes que buscam tratamento no Ambulatório de DTM e Dor Orofacial da UFPR pela confiança no atendimento.

Aos Professores Dr. Paulo Afonso Cunali, Dr. Aguinaldo Coelho de Farias e Prof. Dr. Daniel Bonotto pelas orientações e amizade.

Aos colegas da 7<sup>a</sup>. Turma de DTM e Dor Orofacial da UFPR pelo aprendizado e companheirismo em todos os momentos. Vocês tornaram o curso especial.

À minha família que sempre apoiou e incentivou a realização dos meus objetivos e sonhos.

## RESUMO

Desordens Temporomandibular (DTM) é um termo coletivo para um determinado número de problemas clínicos que envolvem a musculatura mastigatória, a articulação temporomandibular, estruturas associadas ou ambos. O dispositivo interoclusal de cobertura total é um tratamento de escolha para o controle da dor em pacientes com DTM. O objetivo desta revisão sistemática é fornecer uma visão crítica da eficácia desse dispositivo na base de dados da literatura disponível atualmente. O banco de dados MedLine, via PubMed foi revistado através das palavras chave *TemporomandibularDisorder* e *OcclusalSplint*. Em conformidade com estes critérios entre 678 resultados, foram incluídos 29 artigos nessa revisão publicados desde 1994 até 2016, sendo 17 ensaios clínicos randomizados ensaios clínicos randomizados comparando o uso de dispositivos interoclusais de cobertura total com outras terapias de suporte, de acordo com o diagnóstico – mialgia e artralgia. Foi concluído que a terapia com placa oclusal de cobertura total é o tratamento mais eficaz no controle da dor em associação, principalmente, ao aconselhamento e orientações de auto-cuidado.

Palavras-chave: Desordem Temporomandibular, Dispositivo Interoclusal, Controle da DTM.

## ABSTRACT

Temporomandibular disorders (TMD) is a collective term for a number of clinical problems involving the masticatory muscles, temporomandibular joint, or both associated structures. The occlusal splint is a treatment of choice for pain control in patients with TMD. The objective of this systematic review is to provide a critical view of the effectiveness of this device in the literature database currently available. The MedLine database through PubMed was avoided by keywords Temporomandibular Disorders and Occlusal Splint. In accordance with these criteria between 678 results were included 29 articles that review published from 1994 to 2016, 17 randomized controlled trials comparing the use of occlusal splint with other supportive therapies, according to diagnosis - myalgia and arthralgia. It was concluded that treatment with occlusal splints full coverage is the most effective treatment for pain control in association mainly to counseling and self-care guidelines.

Keywords: Temporomandibular Disorder, Occlusal Splint, TMD Control.

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - RESULTADOS DE DIFERENTES MODALIDADES DE TRATAMENTO RELACIONADAS COM O DIAGNÓSTICO DE DTM EM DIFERENTES ENSAIOS CLÍNICOS RANDOMIZADOS CONTROLADOS .....	18
---	----

## LISTA DE ABREVIATURAS

DTM	- Disfunção Temporomandibular
ATM	-Articulação Temporomandibular
TMD	- TemporomandibularDisorders
TMJ	-Temporomandibular Joint
DIO	- Dispositivo Interoclusal
BFB-TCC	- Tratamento Cognitivo Comportamental baseado em Biofeedback

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
2	REVISÃO DA LITERATURA.....	11
3	MATERIAIS E MÉTODOS.....	14
4	ANÁLISE DE RESULTADOS.....	15
5	CONCLUSÃO.....	17
6	REFERÊNCIAS.....	18



## 1 INTRODUÇÃO

Desordens Temporomandibular (DTM) é um termo coletivo para um determinado número de problemas clínicos que envolvem a musculatura mastigatória, a articulação temporomandibular, estruturas associadas ou ambos. O dispositivo interoclusal de cobertura total é um tratamento de escolha para o controle da dor em pacientes com DTM. (Conti, de Alencar, et al. 2012).

O efeito terapêutico real e mecanismos de ação desta modalidade de tratamento não são completamente compreendidos, mas acredita-se que uma combinação de vários efeitos periféricos, centrais e comportamentais ocorre que desempenha um papel importante neste cenário. A redução da atividade do músculo, a melhoria na estabilidade oclusal, um aumento na dimensão vertical da oclusão, alterações cognitivas e o efeito placebo são indicadas como possíveis efeitos benéficos das placas oclusais. (Ash and Ramfjord 1998).

Em 2014, um novo eixo duplo de Critérios Diagnósticos para DTM (DC/TMD) forneceu critérios clínicos para usar na avaliação de pacientes e facilitar a comunicação em matéria de consulta, referências e prognóstico. Esse sistema de classificação foi baseado no modelo biopsicossocial de dor que incluiu uma avaliação física do Eixo I, usando os critérios diagnósticos confiáveis e bem operacionalizados, e uma avaliação do Eixo II do estado psicológico e incapacidade relacionada à dor. As seguintes recomendações representam um novo DC/TMD baseado em evidências destinado à implementação imediata em ambientes clínicos e de pesquisa. As 12 DTMs mais comuns incluem artralgia, mialgia, mialgia local, dor miofascial, dor miofascial com referência, quatro distúrbios de deslocamento de disco, doença articular degenerativa, subluxação e dor de cabeça atribuída a DTM. (Schiffman et al. 2014).

A etiologia da DTM é multifatorial e pode assumir muitas formas, portanto o tratamento de DTM é amplo e variada, o controle da DTM pode ser através de terapias farmacológicas, incluindo a injeção de um anestésico local ou solução salina, a toxina botulínica, drogas anti-inflamatórias não esteróides, antidepressivos, benzodiazepinas, tramadol, anticonvulsivos, e os agonistas  $\alpha 2$ -adrenérgicos (Dundar et al. 2007). As terapias não-farmacológicas incluem placas oclusais, agulhamento seco, fisioterapia e reabilitação, terapia de ultra-som, estimulação elétrica nervosa transcutânea, técnicas de relaxamento, acupuntura, alongamento exercício, mesoterapia, massagem terapêutica, terapia laser de baixa intensidade, e tratamento psicológico, entre outros. (Maia et al. n.d.).

O presente estudo analisou estudos comparativos de tratamentos não farmacológicos com o dispositivo interoclusal de cobertura total em pacientes com artralgia, mialgia e dor miofascial.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

Placas oclusais tem sido utilizadas como importante modalidade no tratamento de distúrbios temporomandibulares por mais de 100 anos. A categoria mais comum e portanto a melhor documentada é a tala de estabilização oclusal (Conti, De Alencar, et al. 2012). Os primeiros estudos mostraram não haver diferença significativa entre os grupos com e sem cobertura oclusal. (Dao et al. 1994; Rubinoff, Gross, Niemei et al. n.d.; and McCall n.d.) Porém, muitos estudos de eletromiografia revelaram que placas oclusais de estabilização fazem reduzir a tonicidade e dor muscular. (Polska et al. 2014).

Já Ekberg et al. (2004), Ekberg, Vallon, and Nilner (2003) e estudos recentes mostram grupos que usam dispositivos interoclusais com e sem cobertura total apresentam melhora, mas a tala de cobertura total ainda é mais efetiva no controle da dor. (Conti, de Alencar, et al. 2012; Zhang et al. 2013) A redução na pressão intra-articular com o uso do dispositivo leva a diminuição da dor por DTM articular pela influência de aparelhos de estabilização oclusal sobre a pressão intra-articular no compartimento superior da ATM. (Casares et al. 2014).

Dispositivos de estabilização oclusal estão bem documentados na literatura como uma modalidade eficaz no controle da dor muscular. Os possíveis mecanismos de ação desta modalidade são apresentados pelo reestabelecimento de uma relação oclusal adequada e uma postura mandibular fisiológica estável; o efeito cognitivo, tornando o paciente consciente de hábitos parafuncionais orais; a redução da atividade muscular; e o efeito do placebo. Os resultados reais são provavelmente devido a uma combinação de todos estes mecanismos. A melhora da dor relatada em grupos controles mostra a importância de alterações comportamentais e evitar hábitos nocivos e parafuncionais na dor facial de origem mastigatória. (Conti, De Alencar, et al. 2012).

O uso de placas oclusais isoladamente ou em combinação com outras modalidades de tratamento é a forma mais comum de gestão da dor em pacientes com disfunção temporomandibular (DTM). No entanto, dados comparando placas oclusais com e sem cobertura oclusal estão amplamente disponíveis, porém estudos comparativos de dispositivo interoclusal com outras formas de tratamento, especialmente aconselhamento e auto-cuidado são menos encontrados, apesar de serem cada vez mais discutidos.

Estudos que comparam grupos que recebem aconselhamento e orientações de auto-cuidado, mostram efetiva melhora tanto realizados isoladamente, ou em

associação a diferentes dispositivos (com ou sem cobertura oclusal). (Alencar and Becker 2009; Costa et al. 2015).

Outro estudo que avaliou a eficácia do tratamento cognitivo-comportamental baseada em biofeedback (BFB-TCC) versus placa oclusal (PO) apontou resultados semelhantes. Cinquenta e oito pacientes com DTM crônica foram randomizados para receber ou 8 sessões semanais de orientações comportamentais ou 8 semanas de utilização da placa oclusal. Ambos os tratamentos resultaram em reduções significativas na intensidade da dor e incapacidade, com quantidades similares de melhoria clínica significativa (45% para BFB-TCC e 48% para PO). Os pacientes que recebem BFB-TCC mostraram melhorias significativamente maiores no enfrentamento da dor. A satisfação com o tratamento e classificações de melhoria foram maiores para BFB-TCC. Efeitos mantiveram-se estáveis ao longo de 6 meses, e tendeu a ser maior no grupo BFB-TCC para todos os resultados. (Shedden Mora et al. 2013).

Resultado semelhante foi encontrado em outro ensaio randomizado controlado. Os controles receberam apenas aconselhamento e instruções para exercícios dos músculos da mastigação, comparados com o grupo que usou o dispositivo interoclusal por um ano, não foi observado diferença estatística na melhora dos dois grupos. (Qvintus et al. 2015).

A aplicação de luz laser de baixa intensidade sobre tecidos proporciona um efeito clínico chamado bioestimulação, onde o mecanismo básico ocorre ao nível molecular. Também tem sido demonstrado que a analgesia é induzida pela LLLT, estimulando a síntese de endorfinas endógenas ( $\beta$ -endorfina), diminuindo a atividade das fibras C e bradicinina, e alterando o limiar de dor (López-Ramírez et al. 2012). Estudos comparativos entre controle de dor através do dispositivo interoclusal de cobertura total e terapia a laser mostraram eficiências semelhante entre as duas modalidades de tratamento. (Demirkol et al. 2015; Öz et al. 2010).

A estimulação do nervo elétrica transcutânea (TENS) tem sido sugerido como uma estratégia de tratamento na terapia de DTM, uma vez que se mostrou produzir um efeito antálgico em pacientes sintomáticos e um efeito relaxante positivos sobre os músculos da mastigação [12]. Na prática clínica e em pesquisas, o TENS foi administrado em uma variedade de intensidades de limiar de estimulação, tanto para antálgicas [13,14] quanto para efeitos relaxantes [15-17]. No entanto, a eficácia da TENS na redução da atividade eletromiográfica dos músculos mastigatórios, em pacientes com DTM, ainda é uma questão debatida: diferenças, em termos de configurações e tipos de aplicações de

TENS, entre os estudos têm sido sugeridos para desempenhar um papel importante na explicação os resultados contrastantes, que foram observadas na literatura: Curiosamente, dois estudos controlados (Cooper and Kleinberg 2008; Monaco et al. 2012) que recrutaram pacientes sintomáticos e assintomáticos com DTM, respectivamente, utilizando o mesmo desenho de estudo, que consistiu de uma aplicação de baixa intensidade de TENS por 60 minutos com um limiar motor de estímulo, relataram uma redução significativa da atividade eletromiográfica dos músculos da mastigação. Em contrapartida, outro estudo controlado, que recrutou pacientes com DTM sintomática (Rodrigues et al. 2004) utilizando uma aplicação de 45 min de TENS de alta intensidade com um limiar sensorial do estímulo, observou-se uma redução significativa da intensidade da dor, e não relataram diferenças significativas na atividade muscular no grupo que recebeu a aplicação de TENS. (Monaco et al. 2013)

Quando avaliado a efetividade do TENS aos efeitos terapêuticos de talas de diferentes complexidades clínicas, os resultados diferem significativamente entre os grupos de pacientes, mas o alívio temporário da dor é alcançado através da estimulação muscular adicional pelo TENS. (Weggen et al. 2013).

A acupuntura é outra modalidade que associada às terapias de controle das dores orofaciais tem mostrado resultados efetivos. É um método terapêutico da tradicional medicina chinesa. Apesar de sua história ser milenar, atualmente o mecanismo de ação no controle da dor é bem conhecido. Esta é a razão para o aumento do número de estudos científicos durante a última década. Em um ensaio clínico randomizado foi comparado o grupo que utilizou DIO de cobertura total com o grupo tratado por acupuntura, os dois tratamentos obtiveram melhora, sendo o DIO o mais efetivo e a acupuntura foi considerada um complemento eficaz ao tratamento da dor miofascial e dor articular por placa. (Vicente-Barrero et al. 2012).

Outro estudo semelhante concluiu que ambos os tratamentos reduziram a intensidade da dor da DTM miogênica em curto prazo e podem ser consideradas estratégias para controle da dor crônica relacionada à DTM, mas o grupo que usou a placa oclusal obteve melhores resultados na avaliação da palpação em masseter. (Grillo et al. 2015).

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

O banco de dados MedLine, via PubMed foi revistado através das palavras chave *comotemporomandibulardisorder (TMD)*, *temporomandibular joint (TMJ)*, *occlusalsplint*. Uma primeira seleção foi realizada revendo títulos e resumos de todos os artigos encontrados de acordo com os critérios. Foram selecionados ensaios clínicos randomizados comparando o uso de dispositivos interoclusais de cobertura total com outras terapias de suporte, de acordo com o diagnóstico – mialgia e artralgia. Em conformidade com estes critérios entre 678 resultados, foram incluídos 29 artigos nessa revisão publicados desde 1994 até 2016, sendo 17 ensaios clínicos randomizados.

#### 4 ANÁLISE DE RESULTADOS

A fase mais importante de um protocolo de tratamento é a orientação adequada sobre posição mandibular, terapia de relaxamento, exercícios mandibulares, bem como o auto-cuidado. É importante explicar para o paciente a etiologia das DTM e informar sobre atitudes e hábitos para funcionais. (Wieckiewicz et al. 2015). Essa é uma explicação para os resultados que não apontam diferença entre os grupos tratados com DIO com e sem cobertura oclusal.

Outra hipótese tem sido colocada na literatura, a de que os aparelhos intra-orais têm um 'conceito de consciência cognitiva' marcado, relacionada com a presença de um objeto estranho na cavidade oral, com ou sem cobertura de dente, provavelmente devido a alterações na posição da língua durante o sono, a consciência da posição e da utilização potencialmente prejudiciais da mandíbula (Jokstad, Mo, and Krogstad 2005); e as mudanças no padrão de recrutamento intramuscular, que é muitas vezes seguido por uma redução da dor. (Stapelmann and Türp 2008) Esta hipótese também precisa de mais estudos para ser aceita, embora ela forneça uma explicação para o sucesso no uso de aparelhos orais sem cobertura total, como ocorreu em alguns estudos citados.

Apesar de existir estudos que explicam o mecanismo de ação do dispositivo sobre as artralgias, a maioria dos ensaios clínicos randomizados avalia a mialgia. Outras modalidades de tratamentos tem sido discutidas como forma de potencializar o efeito do dispositivo interoclusal de cobertura total, sendo este o controle mais eficaz até então.

Das 29 publicações relevantes foram relatados os resultados de 17 ensaios clínicos randomizados. Os estudos selecionados nessa revisão estão descritos na (TABELA 1) por tipo da entidade da doença, modalidade de tratamento, resultados, tipo e ano do artigo e autores.

**Tabela 1 Resultados de diferentes modalidades de tratamento relacionadas com o diagnóstico de DTM em diferentes ensaios clínicos randomizados controlados**

Tipo da entidade doença. ICD-10-A	As modalidades de tratamento	Resultados	Tipo do artigo: Ensaio clínico randomizado controlado e ano	Autores
Mialgia	Grupo I: controle passivo - placa oclusal total; Grupo II: controle ativo - tala palatal desgastada 24 hr/dia; Grupo III placa oclusal total usado 24 hr/dia	Sem diferença significativa	1994	Dao et al.
Dor Miofascial	Grupo I: DIO com; Grupo II: DIO sem cobertura total	Sem diferença significativa	1987	Rubinfoff, Gross, and Mc Call n.d
Mialgia	Grupo I: DIO cobertura total; grupo II: (NTI); e grupo III recebeu apenas aconselhamento	Grupo I (DIO cobertura total) melhora mais significativa	2012	Conti, de Alencar, et al.
Mialgia	Grupo I: DIO cobertura total; Grupo II: aconselhamento	Não obteve diferença significativa a curto prazo	2012	Niemel et al. n.d.
Dor Miofascial	Grupo I: DIO cobertura total; Grupo II: DIO sem cobertura oclusal	Melhora mais efetiva no grupo I	2013	Zhang et al.
Mialgia	Grupo I: DIO cobertura total; Grupo II: DIO Sem cobertura oclusal; Grupo III: misto	Melhora mais efetiva no grupo I	2004	Ekberg et al.
Mialgia	Grupo I: DIO cobertura total; Grupo II: DIO sem cobertura oclusal	Melhora mais efetiva no grupo I	2003	Ekberg et al.
Mialgia	Grupo I: hard (HS); Grupo II: suave (SS) ou não-oclusivo; Grupo III:(NS) placas oclusais (todos com aconselhamento)	Não foi observada diferença significativa entre os grupos	2009	Alencar and Becker
Mialgia	Grupo I: DIO cobertura total; Grupo II: aconselhamento	Não foi observada diferença significativa entre os grupos	2015	Costa et al.
Artralgia e Mialgia	Grupo I: DIO cobertura total; Grupo II: aconselhamento	Não foi observada diferença significativa entre os grupos	2013	Shedden Mora et al.
Artralgia e Mialgia	Grupo I: DIO cobertura total; Grupo II: aconselhamento	Não foi observada diferença significativa entre os grupos	2015	Qvintus, V. et al.
Dor Miofascial	Grupo I: DIO cobertura total; Grupo II: laser baixa intensidade; Grupo III: laser placebo	Sem diferença significativa entre grupo I e II. Grupo III melhora inferior	2015	Demirkol et al.
Dor Miofascial	Grupo I: DIO cobertura total; Grupo II: laser baixa intensidade	Sem diferença significativa entre grupo I e II.	2010	Öz et al.
Mialgia	Grupo I: TENS; Grupo II: TENS placebo; Grupo III: controle sem tratamento	Grupo I obteve melhora mais efetiva	2012	Monaco et al.
Mialgia	Grupo I: TENS; Grupo II: DIO cobertura total	Grupo II obteve melhora mais efetiva	2013	Weggen et al.
Mialgia	Grupo I: DIO cobertura total; Grupo II: acupuntura	Grupo I obteve melhora mais efetiva a longo prazo	2012	Grillo et al.
Mialgia e Artralgia	Grupo I: DIO cobertura total; Grupo II: acupuntura	Grupo I obteve melhora mais efetiva a longo prazo	2012	Vicente-Barrero et al.



## **5 CONCLUSÃO**

Os tratamentos conservadores são considerados uma terapia de primeira escolha para a dor por DTM devido ao seu baixo risco de efeitos colaterais. Foi concluído que a terapia com placa oclusal de cobertura total é o tratamento mais eficaz no controle da dor.

Quando associado a outras modalidades como aconselhamento, exercícios, massagem, terapia manual, acupuntura, laser e TENS tem seus efeitos potencializados, sendo o aconselhamento e orientações de auto-cuidado em vigília o que apresentou melhores resultados, principalmente a longo prazo.

Para a avaliação da efetividade de dispositivos interoclusais sem cobertura total é necessário mais ensaios clínicos randomizados para dar suporte à explicação da consciência cognitiva.

## 6 REFERÊNCIAS

ALENCAR, F., AND A. BECKER. 2009. **“Evaluation of Different Occlusal Splints and Counselling in the Management of Myofascial Pain Dysfunction.”** *Journal of Oral Rehabilitation*.

ASH, M M, AND S P RAMFJORD. 1998. **“Reflections on the Michigan Splint and Other Intraocclusal Devices.”** *The Journal of the Michigan Dental Association* 80(8): 32–35, 41–46. (March 17, 2016).

CASARES, GUILLERMO ET AL. 2014. **“Influence of Oral Stabilization Appliances in Intra-Articular Pressure of the Temporomandibular Joint.”** *Cranio - Journal of Craniomandibular Practice*.

Conti, P C R, E N de Alencar, et al. 2012. **“Behavioural Changes and Occlusal Splints Are Effective in the Management of Masticatory Myofascial Pain: A Short-Term Evaluation.”** *Journal of oral rehabilitation* 39(10): 754–60. (March 17, 2016).

CONTI, P. C R, E. N. DE ALENCAR, ET AL. 2012. **“Behavioural Changes and Occlusal Splints Are Effective in the Management of Masticatory Myofascial Pain: A Short-Term Evaluation.”** *Journal of Oral Rehabilitation*.

COOPER, BARRY C, AND ISRAEL KLEINBERG. 2008. **“Establishment of a Temporomandibular Physiological State with Neuromuscular Orthosis Treatment Affects Reduction of TMD Symptoms in 313 Patients.”** *Cranio: the journal of craniomandibular practice* 26(2): 104–17. (March 18, 2016).

COSTA, YURI MARTINS ET AL. 2015. **“Additional Effect of Occlusal Splints on the Improvement of Psychological Aspects in Temporomandibular Disorder Subjects: A Randomized Controlled Trial.”** *Archives of Oral Biology*.

DAO, T T ET AL. 1994. **“The Efficacy of Oral Splints in the Treatment of Myofascial Pain of the Jaw Muscles: A Controlled Clinical Trial.”** *Pain* 56(1): 85–94. (March 17, 2016).

DEMIRKOL, NERMIN ET AL. 2015. **“Effectiveness of Occlusal Splints and Low-Level Laser Therapy on Myofascial Pain.”** *Lasers in medical science* 30(3): 1007–12. (March 17, 2016).

DUNDAR, U ET AL. 2007. **“The Effect of Gallium Arsenide Aluminum Laser Therapy in the Management of Cervical Myofascial Pain Syndrome: A Double Blind, Placebo-Controlled Study.”***Clinical rheumatology* 26(6): 930–34. (March 17, 2016).

EKBERG, EWACARIN, DANILA VALLON, AND MARIA NILNER. 2003. **“The Efficacy of Appliance Therapy in Patients with Temporomandibular Disorders of Mainly Myogenous Origin. A Randomized, Controlled, Short-Term Trial.”** *Journal of orofacial pain* 17(2): 133–39. (March 18, 2016).

GRILLO, CÁSSIA MARIA ET AL. 2015. **“Could Acupuncture Be Useful in the Treatment of Temporomandibular Dysfunction?”** *Journal of acupuncture and meridian studies* 8(4): 192–99. (March 18, 2016).

JOKSTAD, ASBJORN, ARILD MO, AND BERIT SCHIE KROGSTAD. 2005. **“Clinical Comparison between Two Different Splint Designs for Temporomandibular Disorder Therapy.”** *Acta odontologica Scandinavica* 63(4): 218–26. (March 18, 2016).

LÓPEZ-RAMÍREZ, MARTA ET AL. 2012. **“Efficacy of Low-Level Laser Therapy in the Management of Pain, Facial Swelling, and Postoperative Trismus after a Lower Third Molar Extraction. A Preliminary Study.”***Lasers in medical science* 27(3): 559–66. (March 18, 2016).

MAIA, MILA LEITE DE MORAES ET AL. **“Effect of Low-Level Laser Therapy on Pain Levels in Patients with Temporomandibular Disorders: A Systematic Review.”** *Journal of applied oral science : revista FOB* 20(6): 594–602. (March 17, 2016).

MONACO, ANNALISA ET AL. 2013. **“Comparison between Sensory and Motor Transcutaneous Electrical Nervous Stimulation on Electromyographic and Kinesiographic Activity of Patients with Temporomandibular Disorder: A Controlled Clinical Trial.”** *BMC Musculoskeletal Disorders* 14(1): 168. (March 18, 2016).

MONACO, ANNALISA, FABRIZIO SGOLASTRA, IRMA CIARROCCHI, AND RUGGERO CATTANEO. 2012. **“Effects of Transcutaneous Electrical Nervous Stimulation on Electromyographic and Kinesiographic Activity of Patients with Temporomandibular Disorders: A Placebo-Controlled Study.”** *Journal of electromyography and kinesiology : official journal of the International Society of Electrophysiological Kinesiology* 22(3): 46368. (March 18, 2016).

NIEMEL, K ET AL. **“Efficacy of Stabilisation Splint Treatment on Temporomandibular Disorders.”**(March 18, 2016).

ÖZ, SELCEN, BILGE GÖKÇEN-RÖHLIG, ALP SARUHANOGU, AND ERMAN BÜLENT TUNCER. 2010. **“Management of Myofascial Pain: Low-Level Laser Therapy versus Occlusal Splints.”** *The Journal of craniofacial surgery* 21(6): 1722–28. (March 17, 2016).

POLSKA, ENDOKRYNOLOGIA, ALEKSANDRA NITECKA-BUCHTA, BOGDAN MAREK, AND STEFAN BARON. 2014. **“Prace Oryginalne/original PaPers CGRP Plasma Level Changes in Patients with Temporomandibular Disorders Treated with Occlusal Splints — a Randomised Clinical Trial.”** 65(3).

QVINTUS, V. ET AL. 2015. **“Efficacy of Stabilisation Splint Treatment on Facial Pain - 1-Year Follow-Up.”** *Journal of Oral Rehabilitation* 42(6): 439–46.

RUBINOFF, M S, A GROSS, AND W D MCCALL. **“Conventional and Nonoccluding Splint Therapy Compared for Patients with Myofascial Pain Dysfunction Syndrome.”** *General dentistry* 35(6): 502–6. (March 17, 2016).

SCHIFFMAN, ERIC ET AL. 2014. **“Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: Recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network\* and Orofacial Pain Special Interest Group†.”** *Journal of oral & facial pain and headache* 28(1): 6–27. (March 18, 2016).

SHEDDEN MORA, MEIKE C, DANIEL WEBER, ANDREAS NEFF, AND WINFRIED RIEF. 2013. **“Biofeedback-Based Cognitive-Behavioral Treatment Compared with Occlusal Splint for Temporomandibular Disorder: A Randomized Controlled Trial.”** *The Clinical journal of pain* 29(12): 1057–65. (March 17, 2016).

STAPELMANN, HENRIKE, AND JENS C TÜRPEL. 2008. **“The NTI-Tss Device for the Therapy of Bruxism, Temporomandibular Disorders, and Headache - Where Do We Stand? A Qualitative Systematic Review of the Literature.”** *BMC oral health* 8: 22. (March 18, 2016).

VICENTE-BARRERO, MARIO ET AL. 2012. **“The Efficacy of Acupuncture and Decompression Splints in the Treatment of Temporomandibular Joint Pain-Dysfunction Syndrome.”** *Medicina oral, patología oral y cirugía bucal* 17(6): e1028–33. (March 18, 2016).

WEGGEN, TJERK, HANS J SCHINDLER, BERND KORDASS, AND ALFONS HUGGER. 2013. **“Clinical and Electromyographic Follow-up of Myofascial Pain Patients Treated with Two Types of Oral Splint: A Randomized Controlled Pilot Study.”** *International journal of computerized dentistry* 16(3): 209–24. (March 17, 2016).

WIECKIEWICZ, MIESZKO ET AL. 2015. **“Reported Concepts for the Treatment Modalities and Pain Management of Temporomandibular Disorders.”** *The Journal of Headache and Pain* 16(1): 106. 16/1/106.

ZHANG, FEI-YU ET AL. 2013. **“Effect of Occlusal Splints for the Management of Patients with Myofascial Pain: A Randomized, Controlled, Double-Blind Study.”** *Chinese medical journal* 126(12): 2270–75. (March 17, 2016).